

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2003-145144
(P2003-145144A)

(43)公開日 平成15年5月20日(2003.5.20)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード*(参考)
C 0 2 F 1/32		C 0 2 F 1/32	4 D 0 3 7
B 0 1 J 35/02		B 0 1 J 35/02	J 4 D 0 5 0
C 0 2 F 1/50	5 1 0	C 0 2 F 1/50	5 1 0 A 4 G 0 6 9
	5 2 0		5 2 0 B
	5 4 0		5 4 0 F
審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 4 頁) 最終頁に続く			

(21)出願番号 特願2001-340937(P2001-340937)

(22)出願日 平成13年11月6日(2001.11.6)

(71)出願人 501431877

入江 信子

兵庫県神戸市北区筑紫が丘3丁目16-21

(72)発明者 入江 信子

兵庫県神戸市北区筑紫が丘3丁目16-21

(74)代理人 100092705

弁理士 渡邊 隆文

Fターム(参考) 4D037 AA01 AB03 BA18 BB09

4D050 AA01 AB06 BB01 BC04 BC09

4G069 BA04A BA04B BA48A CA05

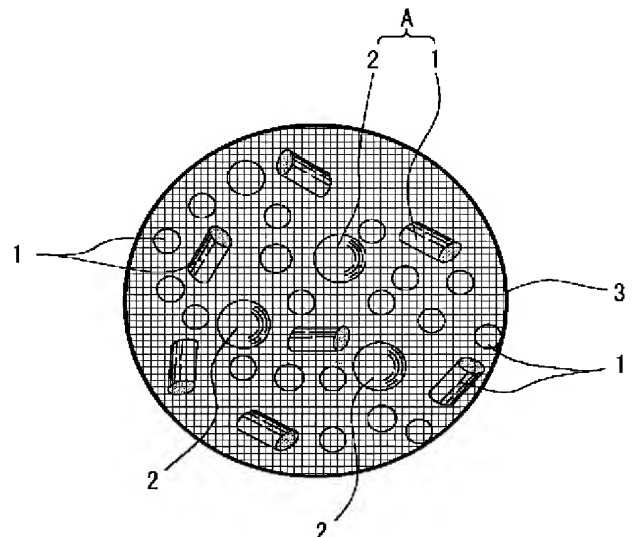
CD10 DA06 FA02 FB07

(54)【発明の名称】 水の改質剤

(57)【要約】

【課題】 有用な有機物を分解するおそれがなく汚れのみを分解できるように水を改質することができる改質剤を提供する。

【解決手段】 有用微生物群を含む状態又は当該有用微生物群から抽出した抗酸化酵素を主成分とするEMXを含む状態で焼成してなるEMセラミックス1と、担体の表面に光触媒を担持してなる光触媒担持体2とを組み合わせた。



【特許請求の範囲】

【請求項1】EMセラミックスと、担体表面に光触媒を担持してなる光触媒担持体とを組み合わせることを特徴とする水の改質剤。

【請求項2】前記光触媒が酸化チタンである請求項1記載の水の改質剤。

【請求項3】前記EMセラミックスが、有用微生物群から抽出した抗酸化酵素を主成分とするEMXを含む状態で焼成したものである請求項1記載の無機複合体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、水を改質するのに用いられる改質剤に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、酸化チタンで代表される光触媒は、優れた分解機能及び親水機能を有することから、消臭、抗菌、防汚等を目的として多くの分野で利用されている。この光触媒を簡易に利用できるように、金属又はセラミックスからなる球体の表面に酸化チタンをコーティングしたチタンボールと呼ばれるものが提供されている（例えば特開2000-61314号公報参照）。このチタンボールは例えばごみ収集容器、トイレ、車内、浴室等における消臭、抗菌、防汚の他、水の浄化等の改質、生鮮食品の鮮度保持等に広く利用されており、特に改質した水については、洗剤を用いることなく汚れを効果的に落とすことができることから、洗濯や室内の洗浄に用いられている。

【0003】一方、前記光触媒と同様な消臭、抗菌、防汚効果を発揮する微生物として、EM菌(Effective Micro Organism)と呼ばれる有用微生物群が知られている。このEM菌は、好気性菌と嫌気性菌が共存した蘇生型の細菌群であり、その優れた抗酸化力によって前記消臭等の各効果を発揮するものである。このようなEM菌は通常は溶液として提供されるが、最近ではEM菌を含んだ粘土や、EM菌から抽出したEMXを含んだ粘土をそれぞれ焼成したEMセラミックスと呼ばれるものも提供されている。このEMセラミックスは、焼成後においてもEM菌と同様な効果を発揮することが確認されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところが、前記チタンボールによって改質した水を洗濯や室内の洗浄に用いた場合、汚れ等の酸化したものだけでなく、繊維の風合を保持するのに必要な油分や色素等の有用（正常）な有機物についても分解してしまうことから、例えば衣類や絨毯等の繊維が色落ちしたり劣化したりするという問題があった。この発明は前記問題点を鑑みてなされたものであり、汚れのみを分解可能な改質水を得ることができる水の改質剤を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するため

この発明の水の改質剤は、EMセラミックスと、担体表面に光触媒を担持してなる光触媒担持体とを組み合わせることを特徴としている（請求項1）。前記光触媒としては酸化チタンであるのが好ましく（請求項2）、前記EMセラミックスとしては、有用微生物群から抽出した抗酸化酵素を主成分とするEMXを含む状態で焼成したものであるのが好ましい（請求項3）。このような構成の水の改質剤は、水に浸漬しておくことによって、当該水を改質することができ、この改質した水は、有用な有機物を分解することなく汚れのみを分解するものとなる。すなわち、本願発明者は、鋭意研究の結果、前記EMセラミックスと光触媒担持体とを用いて改質した水は、汚れ以外の有用な有機物を分解するおそれがないとの知見を得、かかる知見に基づいて本願発明を完成したものである。

【0006】

【発明の実施の形態】以下この発明の実施の形態について添付図面を参照しながら説明する。図1はこの発明の一実施形態にかかる水の改質剤を示す概略図である。この水の改質剤Aは、EMセラミックス1と、担体2aの表面に光触媒2bを担持してなる光触媒担持体2（図2参照）とを組み合わせたものであり、図においてはこれらを複数個づつ混ぜ合わせて金属製の網籠3に収容している。

【0007】前記EMセラミックス1は、有用微生物群（EM菌）を含む粘度や、EM菌から抽出したEMXを含む粘土を、300～1200℃の温度で焼成したものであり、その形状としては特に限定されないが、例えば球状、円柱状、角柱状、リング状、パイプ状等に形成される。前記EM菌は、好気性菌と嫌気性菌が共存した蘇生型の細菌群である。このEM菌は主としてグラム陽性の放線菌からなるもの、主として光合成菌からなるもの、主として乳酸菌及び酵母菌からなるもの、およびこれらの各菌を混合したものが用いられる。また、前記EMXは、前記EM菌を例えばオゾンで生成（酸化）することによって抽出された抗酸化酵素を主成分とするものであり、このEMXを含む粘度を焼成したEMセラミックスが特に好適に用いられる。

【0008】光触媒担持体2は金属、セラミックス等からなる担体2aの表面に、光触媒2bをコーティングしたものである。この光触媒担持体2は、例えば前記担体2aの表面に、チタン又はチタン合金からなる粉体を噴射し、チタン成分を担体2aの表面に拡散させるとともに酸化させて、酸化チタン被膜を形成したものであり、いわゆるチタンボールと呼ばれているものである。この光触媒2bとしては、前記酸化チタンの他、酸化亜鉛、酸化鉄、チタン酸ストロンチウム、酸化タングステン、炭化珪素等も用いることができる。なお、前記光触媒2bは、陽極酸化によって担体2aの表面に生成することもできる。

10

20

30

40

50

【0009】前記の構成の改質剤Aを用いて改質した水は、酸化物としての汚れを分解するものの、繊維の風合いを保持するのに必要な油分や色素等の有用若しくは正常な有機物については全く分解しないものとなる。したがって、当該水を用いて洗濯や室内の洗浄を行っても、繊維の色素が分解されたり、繊維が劣化したりするおそれがない。なお、前記改質剤Aは、EMセラミックス1と光触媒担持体2とを、網籠等に別々に収容したものであってもよい。

【0010】[実施例]実施例として、EMXを3重量%添加した粘度を80℃で焼成してEMセラミックスを作製し、これに光触媒として酸化チタンを担持した光触媒担持体を組み合わせて、EMセラミックス150g、光触媒担持体200gからなる改質剤を得た。この改質剤を、容器に入れた水道水に24時間浸漬して当該水道水を改質した。この改質した水をメチレンブルーに注入したところ、その色は全く変化せず、正常な有機物を分解しないことが確認された。また、比較のために、実施例に用いたものと同じ光触媒担持体を水道水に浸漬してこれを改質し、この改質した水を前記試薬に注入したところ、試薬の色は短時間で透明に変化し、正常な有機物を分解することが確認された。

【0011】前記実施例の改質剤によって改質した水を用いて、汚れたウール及びカシミアを洗濯したところ、ウール及びカシミアの風合いを保持するのに必要な油分が分解されず、汚れのみが分解、除去された。また、繊維の色素も分解されず色落ちし難いことが確認された。

比較のために、実施例に用いたものと同じ光触媒担持体によって改質した水を用いて、汚れたウール及びカシミアをそれぞれ洗濯したところ、汚れだけでなくウール及びカシミアが有する油分も分解、除去された。このため、ウール及びカシミア特有の風合いが低下した。また、繊維の色素も分解されて色落ちした。なお、これらの洗濯は、洗剤を用いることなくひとつまみの塩を添加して行ったが、汚れは洗剤を用いた場合と遜色なく分解、除去できた。したがって、環境負荷の少ない洗濯方法として好適であることが確認された。

【0012】

【発明の効果】以上のように、この発明の水の改質剤によれば、有用な有機物を分解するおそれがなく汚れのみを分解できるように水を改質することができるので、当該水を用いて洗濯や洗浄を行う場合でも、繊維の色素が分解して色落ちしたり、化学繊維が劣化したりするのを防止することができる。

【図面の簡単な説明】

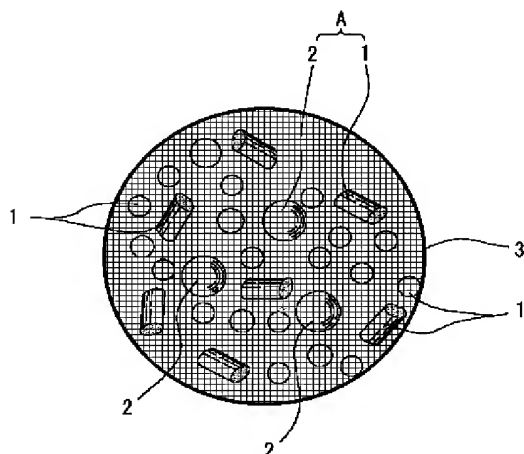
【図1】この発明の一実施形態にかかる水の改質剤を示す概略図である。

【図2】光触媒担持体を示す一部欠截正面図である。

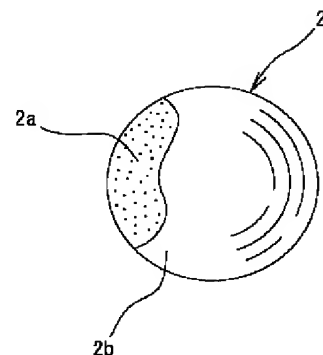
【符号の説明】

- 1 EMセラミックス
- 2 光触媒担持体
- 2a 担体
- 2b 光触媒
- A 改質剤

【図1】



【図2】



フロントページの続き

(51)Int. Cl.⁷

C02F 1/50
1/72

識別記号

560
101

FI

C02F 1/50
1/72

テマコード^{*}(参考)

560C
101

(4)

特開 2 0 0 3 - 1 4 5 1 4 4

C 0 4 B 33/13

C 0 4 B 33/13

P

PAT-NO: JP02003145144A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2003145144 A
TITLE: WATER IMPROVER
PUBN-DATE: May 20, 2003

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
IRIE, NOBUKO	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
IRIE NOBUKO	N/A

APPL-NO: JP2001340937
APPL-DATE: November 6, 2001

INT-CL (IPC): C02F001/32 , B01J035/02 ,
C02F001/50 , C02F001/72 ,
C04B033/13

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a water improver that improves water in a manner that there is no risk of decomposing useful organic matter and only dirt can be decomposed.

SOLUTION: The water improver is prepared by combining an EM ceramic 1 prepared by firing in the state containing a group of useful microbes or

in the state containing an EMX based on an antioxidant enzyme extracted from a group of the useful microbes with a photocatalyst-carrying support 2 prepared by allowing the surface of a support to carry a photocatalyst.

COPYRIGHT: (C) 2003, JPO